N° 150

DU GALVANISME

ET

DE L'EMPLOI DE LA PILE GALVANIQUE

DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES.

Thèse

présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier,

LE 23 DÉCEMBRE 1840,

PAR

STANISLAS PORAZIŃSKI,

POLONAIS,

Ancien Elève de l'université de Varsovie, Elève de l'école-pratique d'anatomie et d'opérations chirurgicales de Montpellier, Chirurgien externe de l'hôpital Saint-Eloi de la même ville;

pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine.



MONTPELLIER,

Chez JEAN MARTEL AÎNÉ, imprimeur de la Faculté de médecine, rue de la Préfecture, 10.

1840

A Monsieur

JUSTIN LEYRAUD

de Guéret.

Vous avez témoigné de la sympathie pour moi, parce que je suis sans patrie; vous m'avez prouvé de l'amitié, parce que j'étais souffrant; aussi, je vous dois la reconnaissance la plus profonde et un dévouement éternel.

A M. Casimir TREILLET,

Négociant de Montpellier.

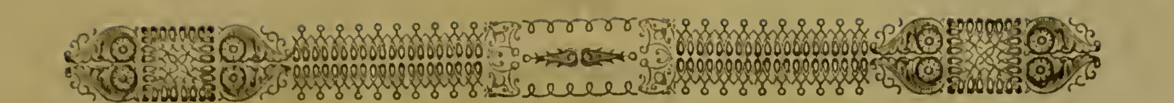
Respect et amitié.

A Victor RADZIEJOWSKI,

Chevalier de la croix Virtuti militari.

Amitié inaltérable.

S. PORAZINSKI.



DU GALVANISME

ET DE L'EMPLOI DE LA PILE GALVANIQUE

DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES.

C'est au hasard, source de tant d'utiles découvertes, que nous devons aussi le galvanisme. Cette partie de la *physique*, ou, dans un sens plus circonscrit, de l'*électricité*, offrit tant de variétés dans son application, que presque toutes les sciences naturelles y trouvèrent des ressources auparavant inconnues. Ce fut vers 1789 que Galvani, professeur de physique à Bologne, étonné du phénomène qu'un de ses élèves suscita dans une grenouille par l'application de la pointe d'un scalpel aux nerfs cruraux de cet animal, sut en tirer des conséquences qui, plus tard, étendirent considérablement le cercle des connaissances physiques. Les recherches faites par Galvani et les développements qu'il tira des phénomènes observés, firent donner à l'invention le nom de *galvanisme*.

Pour faire comprendre la valeur attribuée à ce mot, nous croyons nécessaire d'exposer ici une série d'expériences sur l'objet de la question, ainsi que la théorie de l'électricité animale par Galvani, et celle dè Volta, qui n'y reconnut que l'électricité par contact.

Galvani, à la poursuite du phénomène déjà cité, suspendit un jour plusieurs grenouilles mortes et écorchées à un balcon de fer, au moyen d'un crochet de cuivre adapté à leurs nerfs lombaires : les membres qui étaient en contact avec le fer du balcon entrèrent aussitôt en convulsion. Galvani, ayant continué de répéter l'expérience, toujours dans de sem-

blables conditions, s'aperçut qu'en établissant la communication entre les nerfs et les muscles par un métal quelconque, il se manifestait des phénomènes identiques; néanmoins les contractions étaient plus fortes et plus durables, toutes les fois que l'arc de communication se composait de deux métaux différents. Essayait-on de fermer la chaîne de communication entre les deux métaux avec des substances de quelque nature que ce fût, l'expérience réussissait, pourvu que ces substances fussent conductrices de l'électricité.

Afin d'obtenir des résultats plus concluants, Galvani coupait transversalement une grenouille au-dessous des membres thoraciques, ne gardant que la partie inférieure pour les expériences. De plus, il avait soin d'enlever l'épiderme, parce que l'influence électrique ne pouvait en vaincre la propriété isolante. Enfin, il enlevait les viscères de la cavité abdominale, mettait à découvert les nerfs lombaires, et coupait la colonne vertébrale au-dessus de leur origine. Il plaçait la grenouille ainsi préparée sur un corps isolant, sur du verre, par exemple, sans oublier d'en entourer les nerfs avec une lamelle de cuivre (armature); se servant alors d'un autre métal configuré en arc, il mettait une de ses extrémités en contact avec l'armature des nerfs, l'autre avec le membre abdominal. Aussitôt que ce double contact avait lieu, les deux membres éprouvaient des mouvements convulsifs. Les résultats de ces expériences firent imaginer à Galvani une explication que des observations ultérieures ont renversée; tant il est vrai que le génie le plus inventif peut tomber dans l'erreur s'il ne suit que l'élan de l'imagination, tandis que le jugement, opérant attentivement sur les conséquences logiques des faits, suffit quelquefois pour donner raison des phénomènes les plus extraordinaires.

L'explication que Galvani nous a transmise sur les phénomènes précités, consiste en ce que le cerveau est un organe sécréteur de l'électricité qu'il appelle *animale :* les nerfs, entourés d'une substance isolante (névrilème), en sont les conducteurs, et les muscles ne sont qu'une véritable bouteille de Leyde, où s'accumulent des fluides de nature différente, les deux surfaces de leurs fibres étant électrisées contrairement. Or, si l'on vient à mettre en communication les organes par un arc métallique, pendant que l'équilibre s'établit, les convulsions se manifestent. Cette hypothèse, qui

comptait d'illustres partisans, tels que Galvani, Valli, Fowler, Humboldt, a été trop bien réfutée par Volta pour être renouvelée aujourd'hui.

Le professeur de Pavie, ayant vu dans la vérification des expériences précédentes, que les contractions musculaires n'apparaissaient par l'emploi d'un seul métal qu'autant que l'excitabilité de l'animal existait, et que l'application des métaux différents les rendait plus énergiques, en conclut qu'il faut tout attribuer à l'hétérogénéité de ceux-ci, et réduire les parties animales et spécialement les nerfs au simple rôle de conducteurs. Il pensa donc que ce n'est que le contact des métaux dissemblables qui produit de l'électricité, et que celle-ci, traversant les muscles de la grenouille, provoque leurs contractions.

L'objection que l'on pourrait faire aux partisans de Galvani, *que les contractions musculaires persistent malgré la section des nerfs*, me paraît des plus puissantes. — Les partisans de l'électricité animale, à leur tour, ont demandé à Volta pourquoi lorsqu'on met en contact l'arc métallique avec le nerf crural d'un côté et avec la cuisse de l'autre, on excite toujours des convulsions dans le membre. Volta a cru rendre compte de ce phénomène, en attribuant tout à l'hétérogénéité des conducteurs humides (muscles et nerfs). Nobili, dans les *Annales de chimie et de physique* (tom. XI, IV), reconnaît pour cause de ces contractions le courant thermo-électrique produit par la différence de l'humidité et de la chaleur, qui se développent inégalement dans les muscles et les nerfs à cause de l'inégalité de leur volume. Quelles que soient d'ailleurs les objections des uns et la manière d'y répondre des autres, il est reconnu que le galvanisme ne diffère en rien de l'électricité proprement dite, si ce n'est par le moyen qu'on emploie pour le développer. Ce moyen est le contact de deux métaux hétérogènes, ou de deux substances quelconques possédant les conditions de l'hétérogénéité.

De la Pile.

L'idée qu'avait conçue Volta pour expliquer les contractions musculaires, lui suggéra en même temps la construction d'un instrument qui a immortalisé son nom. La description détaillée de cet appareil est trop

connue pour que nous ayons à nous en occuper ici. Il suffit de dire, il me semble, que le zinc et le cuivre soudés ensemble constituent un des plus puissants éléments; que la force électromotrice est la base de toutes les opérations; que l'eau acidulée est le conducteur ordinaire pour obtenir le résultat cherché; que la tension de la pile est d'autant plus grande, que les paires métalliques sont plus nombreuses et que leurs plaques ont plus de largeur; enfin, que la pile à auges est préférable à celle à colonnes, à cause de l'irrégularité de la circulation du fluide, comme nous le dirons plus tard.

Electricité dynamique.

Les deux extrémités de la pile une fois mises en communication par les conducteurs métalliques, il s'établit une série de décompositions et de recompositions de l'électricité : ce mouvement continuel constitue le courant galvanique Celui-ci prend son point de départ à l'extrémité où se trouve le métal le plus susceptible d'être attaqué par les acides. Comme le zinc présente cette disposition à un plus haut degré que le cuivre, le courant se dirigera par conséquent du pôle positif au pôle négatif, gardant toujours dans sa marche une progression arithmétique. De-là il résulte que la somme de l'électricité aux deux pôles opposés est évaluée par le nombre de paires des disques métalliques; que l'électricité de la paire du milieu de la pile sera nulle, parce que les quantités égales des deux fluides se neutraliseront réciproquement. Enfin, chaque disque zinc d'une moitié de la pile contiendra autant d'électricité vitreuse, que le disque cuivre correspondant dans l'autre en contiendra de contraire.

Le mouvement de décomposition et de recomposition peut être provoqué par l'intermédiaire du liquide, et dans ce cas il constitue le courant hydro-électrique; lorsque c'est le calorique qui l'établit, on l'appelle thermo-électrique. Le docteur Leebeck est le premier qui ait fait connaître ce fait important, ainsi que les moyens de le produire : à cet effet, il soudait bout à bout deux métaux différents, les recourbait en anneaux et les soumettait à l'action du calorique. A mesure qu'une partie s'échauffait plus vite que l'autre, le courant s'établissait du point le plus chaud à celui qui l'était le moins, ou en direction inverse. — La double loi qui régit les courants hydro et thermo-électriques a été formulée par Ampère : elle consiste

en ce que les courants qui vont dans le même sens s'attirent, les courants qui vont en sens opposé se repoussent.

Effets de la pile sur les corps bruts et les corps organiques.

Effets de la pile sur les corps bruts. La pile exerce une influence remarquable sur le gaz oxygène. F. Cuvier et Biot ont reconnu que ce gaz est absorbé par cet instrument; toutefois l'absorption s'opère avec plus d'intensité lorsqu'on y établit le courant, en réunissant les deux conducteurs. L'affinité qu'a l'oxygène pour les surfaces électrisées vitreusement paraît en être la cause. Ceci nous amène à expliquer pourquoi l'élément zinc s'oxide avec tant de facilité. — Les liquides soumis à l'action de la pile exécutant des mouvements relatifs à leurs propriétés acides ou salines, les liquides acides se porteront toujours au pôle positif; le pôle négatif sera le point de ralliement pour les liquides salins. Il est facile de s'en convaincre par l'expérience dont nous avons été témoin aux cours de M. Balard, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Montpellier: on met d'abord les deux liquides de nature différente, colorés par la teinture de tournesol, dans deux petites cloches en verre; les cloches ainsi remplies, on les place dans un vase de cette même substance, où l'on fait communiquer les deux liquides par un fil de platine. Si l'on plonge alors le conducteur du pôle positif au-dessous de la cloche contenant le liquide salin, et le conducteur opposé au-dessous de celle où est le liquide acide, on verra bientôt la couleur du premier liquide, de verte qu'elle était, devenir bleue, et celle du second, au contraire, devenir verte. Ceci nous prouve que les liquides acides et salins ont subi des mouvements relatifs aux pôles pour lesquels ils ont de l'affinité.

M. Perret, en 1816, a fait, le premier, une expérience concluante sur le mouvement des liquides : il vit qu'un liquide étant au niveau dans un vase, mais séparé par une cloison membraneuse, s'éleva ensuite du côté du conducteur négatif, cédant à l'attraction de ce pôle.

La pile agit sur les corps inorganiques comme un moyen de décomposition. Ce fut avec cet instrument que Carlisle et Nicolson essayèrent la décomposition de l'eau. Hesinger et Berzelius réussirent à décomposer les acides et les oxides par ce même moyen. Humphry Davy porta l'ac-

tion du courant galvanique sur les bases métalliques combinées avec l'oxygène dans différents sels; il vit alors l'oxygène se diriger en bulles vers le pôle positif, et les globules de sodium ou potassium se porter vers le pôle négatif. Il résulte, enfin, de toutes les expériences faites avec la pile sur les corps inorganiques, que les sels, les alcalis et les substances terreuses subissent une décomposition par son influence; que l'hydrogène, les alcalis et les terres sont attirés vers le pôle négatif, tandis que l'oxygène, le chlore et les acides suivent la direction opposée. De plus, les corps placés entre les deux conducteurs de cet instrument s'échauffent à un très-haut degré, et brûlent avec un dégagement de lumière tellement intense que l'œil la supporte à peine. Davy, en renfermant de petits charbons coniques dans le courant de l'électricité par contact, produisait des jets de lumière non interrompus et une chaleur assez puissante pour volatiliser le diamant. Robert Hare, toujours par le courant de la pile, est parvenu à fondre le charbon.

Effets de la pile sur les corps organiques. Pour traiter convenablement le sujet que nous nous sommes proposé, il nous semble nécessaire de parler de l'influence de la pile sur les corps organiques, parce que nous croyons qu'il est beaucoup plus aisé de déterminer l'emploi d'un médicament, lorsqu'on apprécie d'avance son action sur l'économie. Mais, quelque désireux que nous soyons d'aller droit à notre but, nous ne pouvons nous restreindre à une description exclusive de l'influence du fluide galvanique sur les corps organisés, et ne pas empiéter sur le domaine de l'électricité en général.

CONTRACTION MUSCULAIRE.

Tous les muscles de la vie organique ou végétative exécutent la contraction des fibres aussitôt qu'on les excite par le fluide électrique. MM. Magendie, Prévost, Dumas et beaucoup d'autres sont parvenus à provoquer les mouvements respiratoires dans les muscles thoraciques par ce moyen d'excitation. MM. Vassali, Giolio et Rossi, dans un mémoire présenté à l'Académie de Turin en 1803, assurent avoir obtenu, au moyen du fluide galvanique, des contractions énergiques de l'appareil locomoteur chez trois suppliciés. Leur Mémoire paraît avoir tranché

la question sur les contractions du cœur. Des expériences ayant été tentées sur ces malheureux, lesdites contractions du cœur eurent lieu, en effet, durèrent quarante minutes, et cessèrent après cet espace de temps.

Humboldt, avant les auteurs de ce mémoire, rapportait aussi le même phénomène suscité dans le cœur de plusieurs animaux. Il faut donc convenir qu'il est hors de doute que le cœur se contracte par l'action du fluide de l'électricité par contact, bien que Bichat l'ait contesté dans ses Recherches physiologiques sur la vie et la mort (*pag.* 397). Nous pouvons appuyer encore cette vérité par des expériences plus récentes, que rapporte M. P.-J. Jallaguier, agrégé de la Faculté de médecine de Montpellier, dans un ouvrage intitulé : *Effets de l'électricité sur les corps vivants*. « MM. les internes de l'hôpital Saint-Eloi, dit-il, introduisirent les aiguilles à acupuncture dans le corps d'un cholérique moribond, et ils les poussèrent jusqu'au cœur ; ils établirent ensuite la communication d'un fil conducteur avec les aiguilles, l'autre étant plongé dans l'incision qu'à cet effet ils pratiquèrent au cou. Avant l'opération, comme le rapporte M. Jallaguier, les yeux étaient éteints et presque fermés, le pouls nul, les battements du cœur à peu près insensibles. A l'instant où l'on établit le courant de la pile, les battements se firent sentir et devinrent de plus en plus énergiques, les yeux du moribond s'ouvrirent, il s'agita, se leva sur son séant et fit même entendre quelques paroles. Cette excitation cessa dans peu de temps, néanmoins à chaque secousse électrique elle durait quelques instants ; bientôt à cet état d'excitation succéda l'affaiblissement précédent. Mais la pile fut une seconde fois remise en action : alors, mêmes phénomènes qu'auparavant, moins marqués cependant. On recourut à trois reprises successives à l'action du fluide électrique, afin d'entretenir, quoique artificiellement, la vie du mourant. Mais ces tentatives devinrent infructueuses, car le sujet succomba. »

Le fluide galvanique, avons-nous dit, excite aussi des contractions dans les muscles de la vie végétative. En effet, si l'on met en contact un des fils terminaux de la pile avec la bouche, un autre avec l'anus, on s'apercevra que les mouvements péristaltiques de l'estomac et des intestins s'accroissent bientôt, qu'une sensation de pesanteur surgit dans le rectum ; et le besoin d'aller du corps ne tarde pas à se faire sentir (M. Leroy d'Etioles).

Si l'on place en sens inverse le fil conducteur, on doit établir, d'après M. Andrieux, les mouvements anti-péristaltiques. Porte-t-on du fluide galvanique immédiatement sur une portion d'intestin, comme le faisait M. Leroy d'Etioles, les contractions de ces fibres musculaires seront assez puissantes pour réduire son volume à celui d'une plume à écrire; de plus, si l'on en isole une anse par des ligatures, soutenant cependant l'action de la pile sur ce viscère, on verra l'anse, ainsi interceptée, tout-à-fait immobile, tandis que le reste de son étendue s'agitera d'un mouvement très-énergique.

Toutes ces contractions musculaires produites par le courant électrique étaient déjà connues avant que la découverte de Galvani eût lieu : ce fut Haller qui le premier les provoqua dans les muscles, en excitant leurs nerfs respectifs par différents moyens chimiques ou mécaniques. Mais comme, dans toutes ces excitations, on a cru voir le développement de l'électricité, on en est venu à supposer quelque similitude de nature entre ce fluide dans un animal mort et l'influx nerveux pendant sa vie. Rien ne constate, d'ailleurs, la justesse de ces suppositions.

Afin d'apprécier ce qui se passe dans l'intimité des phénomènes précités, MM. Prévost et Dumas ont fait des recherches très-importantes, et ont donné une théorie très-ingénieuse sur ce sujet. Ces observateurs disent avoir reconnu, au moyen du microscope, que les fibres musculaires se composent de fibres secondaires; que celles-ci, à leur tour, résultent de la réunion des fibres primaires.

La structure de ces dernières consiste en globules disposés en chapelet, coordonnés parallèlement les uns à côté des autres. Les filets nerveux qui s'y rendent se recourbent en une espèce d'anse dont le sommet se met en contact avec les fibres primaires; passé le point de contact, les ramuscules nerveux rebroussent chemin et reviennent au tronc dont ils émanent, ou vont s'anastomoser avec les troncs voisins. Il ne faut pas perdre de vue que tous ces filets tombent perpendiculairement sur les fibres primitives; ils sont donc tous parallèles les uns aux autres. Cette disposition symétrique des fibres et des nerfs est plus manifeste chez les batraciens, à cause de la transparence de leurs muscles : les muscles fixés à la mâchoire inférieure présentent surtout cet arrangement.

Cela étant reconnu, si l'on soumet au courant galvanique un muscle quelconque, on verra des fibres primitives formées de zigzags, dont les angles correspondront exactement avec ceux des ramuscules nerveux; de-là il résulte que les contractions dont il s'agit ne sont que l'ensemble des ondulations mises en jeu sous l'influence de l'électricité. Mais comment expliquer la cause intime de l'apparition de ce mouvement symétrique dans les muscles? A cet effet, MM. Prévost et Dumas ont eu recours à cette loi d'Ampère : que les courants électriques qui vont dans le même sens s'attirent. Ils disent, par conséquent, que ce fluide répandu dans les filets nerveux par l'électrisation, parvenu au point de contact des sommets des angles avec leurs fibres, produit leur flexion par la traction réciproque et simultanée des ramuscules nerveux.

Cette explication ingénieuse à peine inventée, on s'empressa aussitôt de présenter une autre question à résoudre. Pourquoi, a-t-on dit, pendant que le courant agit, le muscle ne se contracte-t-il qu'un instant? Pour répondre, on appliqua la seconde loi d'Ampère : que les courants électriques en sens opposés se repoussent. C'est ainsi que l'électricité, parvenue au sommet des anses nerveuses, change de direction en suivant leurs autres branches; de cette manière il s'établit deux courants en sens opposés, ces deux courants du fluide se dissimulent réciproquement, et les contractions cessent. Mais ici s'élèvent d'autres difficultés qui semblent militer contre l'explication de MM. Prévost et Dumas : ces difficultés consistent en ce que la suspension du courant électrique fait reparaître les contractions.

Ces difficultés sont encore plus puissantes, si l'on veut expliquer les phénomènes survenus dans les expériences de Nobili et de Marianini. En effet, comment se rendre compte de ces contractions, qui, déjà éteintes dans un animal soumis à l'action de la pile, se renouvellent encore, lorsqu'après avoir dirigé le courant du tronc des nerfs à leurs ramifications, on le fait passer des ramifications aux troncs? Volta, dans toutes ces variations des contractions musculaires, a fait jouer le rôle principal à l'action mécanique que le courant semble y exercer. M. Nobili, d'autre part, admet des altérations indéterminées, dont il reconnaît deux espèces : une directe, qui proviendrait du courant direct, courant qui suit les

ramifications des nerfs; une autre inverse, qui serait produite par le courant qui marcherait des ramifications au tronc.

On voit par ce qui précède, que les phénomènes qui surgissent dans les muscles par l'influence de la pile sont loin d'être expliqués de manière à nous faire connaître toutes les causes qui concourent à les produire, Ajoutons à cela l'opinion de M. Cruveilhier, qui dit que les anses ne sont pas la terminaison des nerfs, comme le prétendent MM. Prévost et Dumas; mais que chaque filament nerveux est disposé de telle manière qu'il touche un très-grand nombre de fibres musculaires placées sur le même plan ou sur des plans différents; et l'on verra ainsi jusqu'à quel point on peut adopter l'explication des auteurs que nous venons de citer.

Néanmoins, entouré de leurs assertions hypothétiques, nous convenons avec M. Marianini que, dans les phénomènes en question, il y a une modification vitale des organes, modification imprimée par l'influence de l'électricité. Mais quelle est sa nature, quel est son degré? C'est une énigme pour nous.

Quant à l'analogie que l'on prétend nous faire voir entre l'influx nerveux et l'électricité, nous ne pouvons l'admettre d'une manière absolue. Qu'on nous dise, en effet, pourquoi l'électricité cesse d'agir sur les cadavres sept heures après la mort, avant même que l'altération appréciable soit survenue; pourquoi le fluide électrique n'agit sur les muscles que par saccades, alors que l'influx nerveux, durant son action, fait exécuter aux animaux des mouvements pleins d'ordre, d'harmonie et de variétés.

Considérons, de plus, les impressions semblables aux contractions que l'électricité produit sur les plantes : comme la *mimosa*, dont les folioles se pressent les unes contre les autres et les pétioles se recourbent; comme l'*idonœa mucipula*, qui s'abaisse par l'effet de cet agent et ne se redresse que le lendemain; enfin, comme le *berberis vulgaris*, dont les étamines se rapprochent par son influence; et demandons-nous ensuite s'il y a là quelque influx nerveux auquel on pourrait assimiler l'action de l'électricité.

Ce sont là autant de questions à résoudre, avant de vouloir forcer notre esprit à admettre la supposition hasardée de cette identité.

EXALTATION DES SENS.

L'électricité portée sur la peau fait éprouver une sensation analogue à celle que produit une toile d'araignée, un souffle de vent, un picotement, une brûlure, enfin toutes les douleurs qui précèdent l'excoriation d'une partie. Le sens d'olfaction perçoit aussi une odeur toute particulière, lorsqu'on dirige le fluide sur les nerfs qui sont chargés de cette fonction. La saveur paraît retrouver le goût métallique, que l'on pourrait peut-être attribuer à la décomposition des liquides par le contact des métaux avec la langue. L'oreille, traversée par le fluide galvanique, perçoit des tintements. Les étincelles, les couleurs bleue, rouge, verte, frappent la vue par son influence. Enfin, toute l'économie en ressent une chaleur, une exaltation inaccoutumées.

CIRCULATION CAPILLAIRE.

Si l'on applique sur le corps à nu une plaque métallique en communication avec le fil conducteur, et si le courant est assez intense, on verra la partie couverte par la plaque rougir, se gonfler et présenter une injection capillaire : on pourrait bien comparer cet effet à l'inflammation locale. Ces phénomènes sont plus apparents sur la muqueuse, comme par exemple sur la conjonctive ou sur la membrane des pattes des grenouilles, ou sur leurs mésentères (Weede Meyer, *Archiv. méd.*, *t.* xx, *p.* 247). Si l'intensité du courant devient de plus en plus forte, il y a exsudation du sang, il y a hémorrhagie. C'est ainsi que l'on a souvent provoqué des métrorrhagies artificielles au moyen de la pile (Andrieux). Monro voyait survenir chez lui une épistaxis par l'application d'un morceau de zinc dans les fosses nasales, qui communiquait avec une armature introduite sous la langue.

ABSORPTION.

L'électricité, par son action salutaire sur les tumeurs et les épanchements anciens, a fait reconnaître en elle la faculté d'accélérer l'absorption : l'influence qu'elle produit sur cette fonction a été comparée à celle qu'elle exerce sur la fontaine intermittente lorsqu'on y maintient le jet non interrompu. Cependant il est raisonnable, ce me semble, d'en rechercher la cause dans la modification de la vitalité du tissu.

SÉCRÉTION.

Il est logique de soutenir, même *à priori*, que le fluide électrique doit exciter les organes sécrétoires. Cette supposition serait justifiée par l'influence qu'il exerce sur toute l'économie animale, et principalement celle qu'en ressentent les vaisseaux capillaires. Mais nous sommes dispensé de conjectures : Jallabert et Mauduyt ont confirmé, par leurs observations, combien l'électricité augmente l'énergie de la sécrétion. Nollet démontra que les animaux soumis à une électrisation un peu forte perdaient considérablement de poids par la transpiration insensible ; M. de Candolle a obtenu le même résultat sur les plantes. Humboldt remarqua sur lui-même un fait assez concluant sur la modification que subit la sécrétion par le fluide électrique : s'étant fait appliquer les fils conducteurs à la plaie d'un vésicatoire, il s'aperçut qu'aussitôt que l'action de la pile commençait, le pus, de blanc, onctueux et doux qu'il était, se transformait en liquide séreux, rouge et âcre, au point de rubéfier les parties par lesquelles il faisait son trajet. L'expérience de Philippe Wilson prouve aussi, d'une manière péremptoire, que les nerfs qui président à la fonction dont il s'agit sont puissamment influencés par ce même agent : cet observateur coupa sur des lapins des morceaux assez considérables de chacun des deux nerfs pneumo-gastriques, afin d'interrompre complétement l'influence nerveuse ; il observa qu'après cette opération la digestion cessa de s'exécuter, que l'animal fit des efforts de vomissement et fut tourmenté par la dyspnée. Mais à peine le courant électrique fut-il établi par les bouts inférieurs, que la digestion recommença à s'opérer ; les efforts de vomissement et la dyspnée disparurent. Les expériences que nous venons de rapporter, rapprochées de la décomposition régulière des liquides opérés par la pile, ont inspiré aux chimistes modernes l'idée d'attribuer au fluide électrique tous les phénomènes de la fonction qui nous occupe. Les expériences les plus concluantes sur ce sujet, nous les devons à M. Maleucci : il a fait communiquer les fils conducteurs avec le péritoine, avec l'intestin, avec le foie des animaux, et il a toujours vu que les acides, l'oxygène et l'azote se portaient vers le pôle positif ; que l'hydrogène, le carbone et toutes les substances alcalines étaient attirés vers le pôle négatif. Bien plus,

il a introduit des sels dans le torrent circulatoire, et a trouvé dans la bile des oxides ; dans l'urine, au contraire, il n'a rencontré que des acides. M. Malcucci, fondé sur les résultats qu'il a obtenus, est allé jusqu'à dire que la séparation des molécules contenues dans le sang s'effectue par l'influence de l'électricité, l'économie animale trouvant en elle-même toutes les conditions nécessaires pour son développement; il soutient aussi qu'on peut déterminer la nature de l'électricité d'un organe d'après la nature électrique d'un liquide qui en provient.

CALORIFICATION.

L'excitation générale que l'électricité produit dans le corps vivant, les phénomènes locaux qui apparaissent sous son influence, font reconnaître cet agent comme la cause principale du développement de la chaleur animale. M. Delarive retrouve la pile dans l'organisation des animaux, et détermine même son mode d'action pour la produire. Voici comment il s'explique à ce sujet : « Le sang artériel, étant un liquide oxygéné, constitue un des éléments voltaïques; les autres molécules oxidables qui sont en contact non interrompu avec lui en forment un autre ; les ramuscules nerveux assimilés au fil conducteur y établissent la communication, mais gênant la circulation par leur ténuité, ils produisent, en véritable instrument de Volta, les phénomènes de la calorification.

Réflexions. Nous ne devons pas étendre notre sujet au-delà des bornes que nous nous sommes proposées; il nous est permis seulement, je crois, d'admettre une théorie quelconque ou de ne point y adhérer. Uniquement désireux d'ailleurs de connaître l'usage tout-à-fait pratique du galvanisme, nous n'osons pas aborder la métaphysique de cette partie de la science, car cela nous entraînerait sur un terrain où tant d'hommes illustres même ne marchent point d'un pas assuré. Néanmoins, quelque ingénieuses que soient les explications par l'électricité des différents phénomènes et des fonctions que nous venons de parcourir, quelque vraisemblable que soit l'hypothèse citée relativement à la calorification, quelque grande que soit l'influence que nous pouvons accorder à cet agent dans l'accomplissement des phénomènes de la vie animale, il est difficile de se convaincre qu'il soit leur cause primitive. Il nous semble, à nous, que toute la puissance de ce

fluide peut être réduite au rôle d'excitateur d'une force unique; mais il n'est nullement à nos yeux l'essence même de cette force. S'il en était ainsi, comme les partisans de l'opinion électro-vitale le présument, cette électricité toute-puissante aurait en elle-même quelque chose de divin.

C'est elle, dit-on, qui excite toute l'économie animale; c'est elle qui, par les contractions des fibres musculaires, donne l'impulsion aux mouvements du cœur et du système locomoteur; c'est elle qui active la circulation capillaire; c'est sous son influence aussi que l'absorption s'exécute; c'est par elle que les organes sécrétoires remplissent leurs fonctions; c'est par elle, autrement dit, que tous les liquides sont séparés du sang; et procédant des principes établis aux enseignements qui en découlent, c'est par son action encore que le sang lui-même prend naissance.

D'autre part, dira-t-on encore, ce sont des molécules du sang artériel et des molécules acidables mises en présence; ce sont enfin les ramuscules nerveux formant les fils conducteurs de ces molécules; c'est tout cela ensemble qui constitue dans l'organisation des animaux la pile galvanique, afin de soutenir incessamment le courant de l'électricité.

Quel amas d'idées confuses! quelle divergence de conceptions, forcées, contre l'ordre naturel des choses, de se replier sur elles-mêmes et de revenir au point de départ! Il y a là du matérialisme le plus grossier, du panthéisme et de l'hérésie scientifique.

C'est l'électricité qui entretient l'organisation, c'est elle qui est la cause de la vie; c'est l'électricité qui produit les liquides, c'est elle qui soutient l'énergie des organes; mais elle aussi a besoin de ce liquide et de ces organes pour se reproduire. Ainsi l'électricité produit l'électricité; l'électricité, cause de la vie, est la cause d'elle-même : c'est le père et le fils, c'est le commencement et la fin, c'est donc un Dieu!

Voilà où nous mènent les explications éparses des faits isolés, si quelque principe puissant ne les domine point.

De l'emploi de la pile galvanique dans le traitement des maladies.

La puissance du fluide galvanique étant démontrée sur les corps bruts et sur les corps vivants, la pile de Volta ayant donné d'éclatantes preuves de

sa force et de son efficacité comme moyen de produire ce fluide, les médecins songèrent à appliquer cet agent au traitement de différentes maladies. Cependant le mode variable de son emploi, le genre multiplié des maladies dans lesquelles on y a eu recours, et les résultats si différents qu'on a pu obtenir, justifient assez la méfiance que l'on peut avoir contre ce moyen employé par un certain nombre de praticiens. Qu'y a-t-il d'étonnant, du reste, si cet agent, administré tour à tour contre des maladies encore moins connues que le mode de son action intime sur l'organisme, a été tantôt prôné outre mesure, tantôt confondu avec les nouveautés de la thérapeutique, dont les effets sont autant merveilleux que leur apparition est peu répandue. D'ailleurs, tel est le cours naturel des choses : dès l'instant qu'un fait quelconque ne peut se prêter à toutes les exigences d'un esprit analytique, il trouve toujours des hommes qui en admettent l'application et d'autres qui la rejettent. Le galvanisme subit cette loi dans l'époque actuelle des connaissances. Les uns veulent en tirer des avantages extraordinaires pour l'humanité, les autres n'y voient qu'un moyen qui autorise plutôt un médecin à dire : *tout a été employé*, qu'à penser qu'il peut en obtenir quelques succès. Ce sont précisément ces idées contradictoires sur le fluide galvanique qui le décréditent aux yeux du public médical. Mais comme il est légitime, d'un côté, qu'un homme de l'art n'emploie pour remèdes que ceux dont on a constaté l'influence salutaire par des expériences péremptoires, il n'est pas permis, de l'autre, de jeter dans l'oubli celui qui n'a d'autres défauts que de n'être pas assez connu dans son mode d'application, et de ne pouvoir être mis en usage que par un petit nombre de médecins. Le galvanisme, grâce aux travaux exclusivement pratiques de quelques observateurs, est devenu aujourd'hui un moyen salutaire dans beaucoup de maladies, un secours efficace dans quelques asphyxies, et propre à jeter de grandes lumières dans des empoisonnements par des oxydes métalliques. Après nous être fait une idée de l'utilité réelle du galvanisme dans la médecine, nous allons aborder le mode de l'emploi de la pile dans le traitement des maladies.

M. Andrieux, docteur de Paris, est un de ceux qui ont considéré le galvanisme sous le point de vue tout-à-fait pratique; c'est dans son Mémoire aussi que nous allons puiser quelques considérations sur la pile galvanique.

Les insuccès que ce médicament a éprouvés, et la variété des effets qui en ont résulté, ont été dus à l'irrégularité avec laquelle on l'a employé, ainsi qu'au manque de préceptes capables de diriger les médecins qui s'en servaient. La cause principale de cette irrégularité siège en grande partie dans la confection défectueuse de l'instrument de Volta. La pile à colonnes doit être exclue de la pratique, car la pression exercée par les plaques superposées sur les rondelles de drap mouillé doit faire écouler l'eau acide, et alors ces rondelles se dessèchent d'autant plus vite qu'elles sont plus supérieures. La circulation vicieuse du fluide en diminuera donc la force, et la réduira même à une petite partie, comparativement à ce qu'elle pouvait être de prime-abord. On préfère à juste titre et l'on doit préférer la pile à auges, comme ne partageant point cet inconvénient; néanmoins toutes les difficultés sont loin d'être enlevées par le choix raisonnable de la pile. L'instrument à auges même ne répondra jamais à l'attente du médecin, si celui-ci ne sait disposer à son gré de la quantité de fluide qu'il porte sur le malade. Or, jusqu'à ce moment, les médecins n'ont presque fait que transmettre tout simplement le fluide, peu soucieux de son augmentation progressive ou de l'application méthodique de l'instrument qui le produisait. Ils arrangeaient la pile galvanique de manière que l'intensité de l'électricité s'affaiblissait à mesure que le temps s'écoulait; mise alors en action durant quelques heures, elle agissait peu ou cessait d'agir complétement faute d'une excitation qui soutînt ses effets en vigueur,

Tâchons maintenant de trouver la cause de ces erreurs. Nous avons vu en quoi consiste le développement plus ou moins intense de l'électricité ; nous nous rappelons aussi que l'oxygène a une grande affinité pour les corps électrisés vitreusement; or, les éléments exposés pendant un certain temps à l'action de l'eau acidulée, doivent, en s'oxydant, se couvrir d'une couche très-mince, en vérité, mais suffisante pour en diminuer insensiblement l'action. Il en résulte donc que la manière d'appliquer la pile galvanique, sans ajouter progressivement de l'acide pendant l'opération, doit être vicieuse; car le fluide, au lieu d'augmenter d'intensité, agit peu et cesse presque d'agir à mesure qu'on en prolonge l'action.

En considérant donc cet inconvénient, si l'on réfléchit en même temps

sur ce que tout médicament devient d'autant plus efficace, que sa dose, et par conséquent sa force, s'accroît continuellement; si l'on réfléchit sur ce qu'un médicament administré pendant quelque temps à doses pareilles n'agit que dans les premiers instants, et que son action perd d'autant plus vite sa force que sa dose va en décroissant, on reconnaîtra bientôt la nécessité de chercher les moyens de mettre la pile galvanique en communication avec le malade, de telle sorte 1° qu'au lieu de laisser décroître l'intensité du fluide électrique, on puisse, sinon relever insensiblement son degré, au moins le maintenir toujours dans la même force (différemment la guérison ou le soulagement seront toujours douteux); 2° que cette intensité soit croissante dans les séances successives pour compenser l'effet de l'habitude dans l'économie; et pour parvenir à ces résultats, il faut 3° faire passer au malade tout le fluide galvanique qui se dégage de la pile dans le moment de l'opération.

Pour remplir la première de ces trois indications, on doit employer la pile à auges et se servir de la même pendant toute la séance. Les plaques qui entreront dans sa composition, peuvent être portées au nombre de 40; ce nombre nous semble nécessaire pour pouvoir relever l'intensité du fluide durant la séance. Dans ce but, on commencera par mettre en action 20 ou 25 plaques, et suivant que l'instrument sera employé plus ou moins long-temps, on s'en servira un plus ou moins grand nombre de fois. Ce procédé peut assurer, sinon l'augmentation progressive de la force du fluide, du moins le même état constant.

Pour que l'intensité soit croissante dans les séances successives, il faut augmenter progressivement la quantité d'acide que l'on emploie pour la production du fluide galvanique; MM. Gay-Lussac et Thénard ayant démontré, dans leurs recherches physico-chimiques, que le pouvoir d'un élément de la pile est proportionné à la force de l'acide dont on se sert pour le développement de l'électricité. A cet effet, on doit employer de l'acide nitrique ou mieux de l'hydrochlorique de 12° au pèse-acide ordinaire; dans cet état, il est préférable à cause de l'absence des vapeurs incommodes auxquelles différemment il donne lieu. 40 ou 50 gouttes de ce liquide par litre suffisent, ayant toutefois égard à la susceptibilité du malade. On en ajoute de cinq à dix gouttes par jour; avec ce faible

surcroît, on arrive progressivement jusqu'à 150 ou 200 gouttes, quantité avec laquelle on peut porter des soulagements non équivoques aux malades, et même obtenir des guérisons.

La troisième indication exige qu'on procède avec précision pour mettre le malade en communication avec l'appareil; la moindre inexactitude dans cette opération peut faire avorter ou rendre incertain le succès de la séance; et il est tellement facile de s'en convaincre, que si l'on essaie avec l'excitateur le degré de l'électricité de la pile disposée comme à l'ordinaire, on y trouvera des différences sensibles chaque jour et presque même à toute heure. Afin d'obvier à cette imperfection qui s'oppose à ce que le remède agisse efficacement, il est nécessaire de préparer la pile de la manière suivante.

Le premier élément de la pile doit être terminé par une petite boule en cuivre, à laquelle on adaptera un fil de ce même métal servant de conducteur; le fil vaut mieux pour cet usage qu'une chaîne, les anneaux présentant le défaut d'une continuité inexacte. Le conducteur ajusté ainsi, on le termine par une tige métallique enveloppée d'un corps isolant, comme le verre, par exemple. Celle-ci sera pourvue d'un pas de vis, afin d'être reçue dans une plaque circulaire, dont la surface supérieure sera sillonnée de rainures en forme de rayons, et assez profondes pour contenir de l'eau acidulée, destinée à entretenir l'humidité de la peau de daim qui couvrira la plaque.

La peau de daim est indispensable, d'un côté, pour épargner au malade une impression douloureuse durant l'application de la pile; et de l'autre, pour rendre le courant galvanique uniforme et non interrompu par l'intervention de l'humidité renouvelée sans cesse.

L'autre élément de la pile à l'extrémité opposée, mobile en vue de l'augmentation de force de l'électricité pendant la séance, portera à sa partie supérieure un godet rempli de mercure, où la tige en cuivre de l'autre conducteur, enveloppée également de verre et terminée en pointe, sera plongée par intervalle : de cette manière, le fluide sera transmis au malade en entier par une seconde tige isolée; et une seconde plaque recouverte de daim sera la terminaison de ce second conducteur.

Pour agir avec plus d'énergie dans les paralysies anciennes ou dans les

vieux rhumatismes, on peut avoir recours à des aiguilles d'acupuncture, en les faisant communiquer immédiatement avec la tige finale, et il doit en être ainsi pour traverser l'épiderme qui est un mauvais conducteur.

Quelque minutieux que soient les moyens de mettre la pile en action, ce n'est qu'à ces conditions qu'il nous semble permis d'espérer des succès dans le traitement des maladies. En proposant cette méthode d'emploi de la pile, nous pouvons nous attendre à une objection qui surgit des faits authentiques. Cette objection que nous présumons est, que certaines guérisons ou quelques soulagements ont eu lieu par la puissance de l'instrument de Volta, sans qu'on ait eu recours à des complications aussi embarrassantes. Oui, cela est vrai; mais on peut répondre à une objection semblable, que les ressources que l'on a su trouver dans l'application ordinaire de la pile, auraient été plns puissantes si l'on n'avait pas craint les embarras d'une opération compliquée.

Ayant adopté la méthode d'administrer le galvanisme tracée par M. Andrieux, nous nous empressons d'apprécier les cas qui peuvent réclamer son emploi.

Les maladies contre lesquelles le galvanisme est souvent efficace, sont les maladies dites nerveuses; mais comme ce n'est qu'à certaines époques des maladies que les médicaments exercent leur influence, l'agent dont il est question n'agit pas également sur tous les genres de névroses et dans toutes leurs phases. Pour qu'on puisse espérer quelques succès par ce traitement, il faut : 1° que la maladie ne soit pas trop ancienne, et qu'il n'existe point en même temps de lésions organiques; 2° qu'elle présente plutôt une sorte d'asthémie qu'une irritation quelconque.

Paralysies.

Voilà pourquoi, dans une paralysie qui serait le résultat d'un épanchement sanguin dans le cerveau, l'emploi du fluide électrique se trouve contr'indiqué ; c'est par cette même raison que cet agent ne conviendrait point pour les névralgies accompagnées d'une inflammation ou d'une fluxion. Mais il en est autrement avec la paralysie essentielle, ou après que l'on a déjà fait disparaître la lésion organique.

Dans une telle disposition de maladie, la pile galvanique peut être

appliquée avec beaucoup de succès. C'est ainsi que M. le prof[r] Lallemand a obtenu quelques heureux résultats, avec cet instrument, dans des cas semblables. Les observations recueillies, en 1827, à la clinique de ce professeur, et publiées par M. Lafosse, actuellement agrégé à la Faculté de Montpellier et alors chef de clinique chirurgicale à l'hôpital Saint-Eloi, prouvent jusqu'à l'évidence le pouvoir de ce moyen. Nous adhérons à ces faits, d'autant plus volontiers que nous y rencontrons un mode d'application de la pile, en quelque sorte semblable à celui que nous venons de proposer. On y emploie aussi l'instrument à auges; on y augmente progressivement la dose d'acide pour rendre plus forte l'intensité du fluide, ou pour la rendre au moins égale pendant toute la séance; de plus, on multiplie le nombre de plaques dans les séances successives, afin que l'énergie de l'appareil devienne successivement plus grande.

C'est par ce mode d'application de la pile, que M. Lallemand parvint à soulager, d'une manière notable, Antoine Sarrazin, jardinier, ancien militaire, âgé de 35 ans, et atteint d'une paralysie du rectum; qu'il guérit tout-à-fait une paralysie complète du deltoïde, chez le nommé Joseph Pouget, âgé de 21 ans, caporal au 2[e] régiment du génie; et de pollutions nocturnes ainsi que de paraplégies, M. Vigouroux, officier, âgé de 29 ans.

Nous avons vu récemment nous-même un effet très-avantageux obtenu par le galvanisme, dans une paraplégie accompagnée de la chute de la matrice: c'est chez la nommée Rosalie Benevelle, âgée de 36 ans, qui était dans la salle Notre-Dame de l'hôpital Saint-Eloi, au service des blessés, n° 23. Cette femme, par suite d'une chute, ne pouvait pas marcher, n'urinait qu'au moyen d'une sonde, et rendait des excréments involontairement. Tous les moyens rationnels avaient été mis en usage contre cette maladie: des cautères, des sétons furent appliqués tour à tour, mais il n'y eut point de soulagement apparent. Enfin, M. Lallemand eut recours à la pile: la malade était soumise pendant quelques séances à son action; à chaque séance elle sentait son état s'améliorer, et au bout d'un certain nombre d'applications elle finit par être soulagée, au point de pouvoir retenir et expulser l'urine, d'éprouver des sensations normales pendant la défécation, et de se servir de ses jambes avec facilité.

On trouve une foule d'exemples des bons effets d'application de la pile

au traitement des paralysies, dans les écrits de de Haën, Stoll, Humboldt et Rossi, dans beaucoup d'observations insérées à différentes époques dans la *Gazette médicale*, ainsi que dans un opuscule sous le titre : *Lettre à Ribes (de Montpellier) sur divers sujets d'hygiène*, par A. Guépin, professeur de chimie à l'école secondaire de médecine de Nantes.

AMAUROSES.

On peut lire, dans la lettre que nous venons de citer, plusieurs cas qui prouvent la guérison complète de quelques espèces d'amauroses. Ainsi, les amauroses qui tiendraient à la lésion de la cinquième paire de nerfs sont en général plus susceptibles d'être guéries, suivant M. Guépin. Mais comment distinguer la lésion de la cinquième paire de celle du nerf optique? Les amauroses anciennes résistent à ce traitement, celles surtout dont les symptômes sont l'apparition d'un grand nombre de mouches ou de cercles noirs, ou celles où les malades n'aperçoivent que la moitié des objets. Les amauroses métastatiques sont plus faciles à combattre, suivant M. Guépin, par l'électricité, des frictions, des bains, etc., que par le galvanisme. Stoll avait aussi confiance dans l'électricité appliquée à cette maladie : *Amauroses plures ab inerti humorum motu, in farctu viscido oriundos curavit sæpius ignis electricus.* (Stoll, *Prælec. in morb. chron.*, *pag.* 261.)

Pour administrer le fluide galvanique dans le traitement des amauroses de divers caractères, on applique sur les tempes les petites plaques couvertes de peau de daim, et on fait ainsi traverser le courant électrique. La communication s'établit par les nerfs molaires; puis, par le nerf lacrymal, par le nerf nasal, plus tard par sa longue racine et par les nerfs ciliaires, il est transmis aux ganglions ophthalmiques, de-là aux nerfs ciliaires, lesquels s'anastomosent encore avec les ciliaires du nerf nasal : telle est la manière dont on doit expliquer l'action du fluide électrique sur l'organe de la vision. Les couleurs bleue, verte, rouge, une pluie d'étincelles en sont le résultat. Mais il ne faut pas se dissimuler que ce moyen énergique devient souvent dangereux dans cette maladie à cause du voisinage du cerveau. Le courant galvanique étant un peu trop intense provoque quelquefois une céphalalgie insupportable; dans ce cas, si l'on en

continuait l'application, on verrait infailliblement survenir des accidents très-graves *(Cliniques de M. Lallemand).*

SURDITÉ.

On compte un certain nombre de faits dans la science, qui constatent l'efficacité du fluide galvanique contre cette infirmité. On peut le voir dans les Recherches sur le galvanisme, traduction de l'Allemand, par Breves et de Laroche (*pag.* 110), ainsi que dans le Mémoire sur l'électricité médicale, par Mauduis. Néanmoins, la surdité provenant de causes très-différentes, il est facile de présumer combien doivent être rares les cas où l'on peut avoir recours à la pile et en obtenir quelques avantages. M. Guépin attribue le peu de réussite qu'offre le galvanisme sur les sourds, à ce que l'électricité, lors de l'application de la pile, au lieu de traverser la portion molle de la septième paire, prend une autre direction; il dit que les parties grasses du fond de l'oreille s'opposent à son passage dans ce sens. Pour obvier alors à cet inconvénient, M. Guépin conseille d'administrer le fluide au moyen d'une tige renfermée dans une sonde de gomme élastique portée jusqu'à la trompe d'Eustache. Avant d'admettre ce mode de procéder, il faut attendre, ce nous semble, que l'expérience ait décidé.

CHORÉE.

Nous connaissons peu de documents qui affirment la guérison de cette maladie par l'application de la pile. De Haën rapporte l'histoire d'une jeune fille qui aurait été guérie par ce moyen. M. Guépin dit avoir obtenu les mêmes résultats sur un enfant de 12 ans, et soutient, de plus, avoir vu dans ce cas, à l'Hôtel-Dieu de la ville de Nantes, l'emploi du galvanisme couronné de succès.

Nous passerons encore plus rapidement sur le traitement d'autres maladies nerveuses par ce même agent, la science ne nous offrant presque pas d'exemples où l'hystérie, l'épilepsie, l'hypochondrie aient été avantageusement combattues par son influence.

COMMOTIONS CÉRÉBRALES, ASPHYXIE.

M. Gendret a eu l'idée d'essayer le galvanisme dans la commotion cérébrale; il a cru pouvoir rappeler la vie dans les cas où elle paraît n'être

que suspendue en quelque sorte. Il a fait, dans ce but, des expériences sur des femelles de lapin, en produisant artificiellement lesdites commotions, appliquant ensuite un des conducteurs de la pile à la colonne vertébrale et l'autre sur la pile; lorsque le courant fut ainsi établi, il vit subitement les contractions musculaires apparaître; interrompait-il le courant, l'animal retombait dans le même collapsus. Mais, après avoir promené pendant un certain temps les plaques des fils conducteurs sur les divers points de la tête et du rachis, il fit exécuter à l'animal deux mouvements réguliers, et parvint même à lui rendre la vie. Cette expérience, jointe à celles de MM. Pouillet et Magendie, a fait présumer qu'il est possible, au moyen du galvanisme, de conjurer le danger de la commotion cérébrale, et même de sauver les jours d'une personne noyée ou asphyxiée depuis quinze ou vingt minutes. Humboldt, après un grand nombre d'essais sur des animaux, soutint aussi cette dernière assertion.

L'observation que nous avons rencontrée dans la *Gazette des hôpitaux civils et militaires*, du 6 août 1840, confirme la juste prévision de ces auteurs. En effet, d'après le rapport inséré dans cette gazette, M. Fergussen, chirurgien du dispensaire Westmeach, a rappelé à la vie, par l'application de la pile, un homme asphyxié par submersion depuis près d'un quart-d'heure : il a tiré d'abord l'eau de l'estomac avec la pompe stomacale, afin d'agir immédiatement sur le diaphragme, et de mettre en mouvement le cœur et le poumon; il a fait une incision au-dessous de la septième côte, et a découvert ainsi ce muscle. Cela étant fait, il l'a mis en contact avec les fils conducteurs d'une pile galvanique de cinquante paires; à peine le courant se fut-il établi, que le diaphragme, les muscles thoraciques et ceux de l'abdomen se contractèrent spasmodiquement, la respiration devint régulière, la circulation reprit sa marche, le sang parut dans la plaie, et l'asphyxié revint à la vie.

Le succès de M. Fergussen ne nous rassure point sur le danger que peut amener l'incision faite vis-à-vis des attaches du muscle du diaphragme; nous comprenons que des piqûres très-légères pratiquées dans ce muscle peuvent entraîner des accidents graves, très-souvent mortels, long-temps après que la blessure a été faite (Morgagni, *épître* LIII, *n°* 56, *livre* X, § XII). Nous croyons qu'il est préférable de suivre les conseils du docteur

Leroy d'Etioles, qui propose de diriger le courant galvanique sur l'asphyxié au moyen des aiguilles implantées vers les attaches du muscle dont il est question.

Rhumatismes.

Il est à croire que cette affection est produite par la suppression ou le trouble de la fonction cutanée entretenue par une âcreté séreuse qu'engendre le défaut d'activité de cette sécrétion (Huffeland, *Perspirabile retentum*). De-là découlent deux indications à remplir dans cette maladie : ramener les fonctions de la peau à l'état normal, et combattre l'irritation, qui souvent, loin d'avoir le caractère d'une inflammation séreuse, provient au contraire d'un état opposé de la constitution du malade ou de la partie souffrante. Dans ce dernier cas, le galvanisme, comme un puissant excitant de la sécrétion et de l'absorption, peut souvent répondre aux espérances du médecin.

L'électricité, dit Barthez lui-même, change le mode constitutif de l'état physique des parties qui sont le siége d'ancien rhumatisme, et doit être placée parmi les moyens métasyncritiques. (*Traité des maladies goutteuses, tom.* II, *pag.* 105.) Néanmoins, avant de mettre la pile en action contre cette maladie, il faut s'assurer d'abord de toute absence d'une réaction générale ou d'une très-forte irritation locale ; s'il en existe, il faut attendre que les saignées générales ou locales, les vésicatoires et les cataplasmes simples ou laudanisés aient produit leur effet ; et ce n'est qu'au déclin de l'irritation ainsi combattue, qu'il est bon de recourir à l'action de la pile. Aussitôt que l'inflammation a disparu ou qu'elle diminue sensiblement, l'électricité est le meilleur remède suivant les observations de M. Guépin : c'est ainsi que les rhumatismes articulaires cèdent avec rapidité, lorsqu'après l'application des sangsues on réunit aux effets des vésicatoires l'action du galvanisme. Les rhumatismes psoriques sont aussi domptés plus facilement, si l'on recourt en même temps au courant galvanique et au traitement qui leur est propre. Il n'est pas jusqu'aux rhumatismes syphilitiques, si insidieux pour le médecin, où le galvanisme n'exerce une influence salutaire, et c'est probablement en rendant plus énergique l'action du mercure, de l'opium et des sudorifiques

administrés dans des circonstances semblables. Quant à cette atonie du tissu, qui, non moins que l'exagération de sa vitalité, peut entretenir l'état d'irritation, elle ne peut qu'être, ce nous semble, très-avantageusement influencée par le fluide électrique.

Epanchements anciens et tumeurs scrophuleuses. Si nous nous reportons à ce que nous avons dit sur l'influence de l'électricité à l'égard de la circulation et de l'absorption, nous soupçonnerons au moins pourquoi on en a fait un moyen contre les épanchements anciens contenus dans les cavités des plèvres, du péritoine, de la tunique vaginale, contre lesquels auraient échoué les autres moyens (*Journal d'Huffeland*). Stahl vante cet agent comme pouvant amener la résolution des tumeurs scrophuleuses ; il appuie son assertion sur la guérison d'un jeune homme dans l'espace de deux semaines, lequel aurait été soumis au traitement par le galvanisme conjointement avec les amers et les anti-scorbutiques.

Evacuations. En conséquence des contractions intestinales provoquées par l'influence de la pile, M. Leroy d'Etioles croit qu'il est utile de l'employer dans les constipations opiniâtres, dans les évaginations et les étranglements internes. Il suppose même qu'il est avantageux de s'en servir dans le cas où l'on désire débarrasser l'estomac de substances délétères ingérées; enfin, pour faciliter l'expulsion des urines de la vessie, dont la contractilité se serait considérablement affaiblie.

Plaies. Les expériences nombreuses faites sur la sécrétion et notamment celles de Maleucci que nous avons exposées plus haut, ont suggéré à M. Orioli l'idée d'employer la pile dans les états morbides de cette fonction. Cet auteur, fondé sur ce que le liqnide des matières animales ou inorganiques d'une qualité acide est attiré constamment vers le pôle positif, et celui d'une matière alcaline vers le pôle négatif, jugea à propos de porter les conducteurs de la pile dans les plaies des malades, dont il avait préalablement sécrété les liquides. Par ce procédé, il crut pouvoir modifier la sécrétion de quelques organes malades, afin de les guérir plus tôt. Il déterminait donc la nature de l'électricité de quelques plaies sur lesquelles il se proposait d'agir. Cela fait, il plongeait le conducteur positif dans celle qui avait présenté la matière alcaline, le conducteur opposé était porté dans celle de matière acide. De cette manière, les liquides des

plaies subissaient une sorte de neutralisation de l'électricité dominante; c'était précisément ce qui modifiait le principe morbifique; et la guérison justifia les prévisions du médecin. *(Ann. de chimie.)*

Les docteurs Baudelocque et Bermondi ont introduit l'emploi de la pile galvanique dans l'obstétrique, comme un moyen de s'assurer de la vie ou de la mort du fœtus. C'est en dirigeant le courant du fluide par les parois de la matrice ou par son orifice même sur le fœtus, qu'ils disent pouvoir provoquer son mouvement, ou se convaincre de son immobilité. Ces deux symptômes suffiraient pour établir le signe de sa vie ou de sa mort.

M. Pravax recommande le galvanisme pour cautériser les plaies envenimées, afin d'en prévenir les conséquences ultérieures. Ils conseillent d'abord d'attirer avec la ventouse par succion les matières envenimées de la plaie, dans laquelle on aurait dirigé d'avance les deux conducteurs de la pile; la désorganisation des matières sur toute la surface de la plaie la garantirait ainsi des effets de l'absorption. M. Meyrax recourt à l'application de la pile pour faire avorter l'éruption variolique : dans ce but, il se sert des aiguilles afin de faire passer le fluide électrique dans les pustules et de les cautériser ainsi. Nous citons ce moyen, sans le reconnaître d'une nécessité indispensable dans ce cas de médecine; toutefois, il paraîtrait avantageux pour cautériser les pustules qui se manifesteraient à la face. On a proposé encore l'emploi de la pile pour produire d'autres effets dans certaines circonstances pathologiques que nous nous dispensons de citer, attendu que les documents sur lesquels nous nous appuyerions n'ont pas la condition d'une parfaite authenticité.

Nous avons réservé pour la fin une des observations contenues dans le mémoire de M. Andrieux sur l'application méthodique du galvanisme, comme moyen thérapeutique. Nous nous empressons de la citer maintenant pour justifier en quelque sorte notre conviction sur ce sujet. Ces observations sont en assez grand nombre; mais les bornes de notre thèse sont trop restreintes pour pouvoir les y reproduire toutes.

Voici l'observation de M. Andrieux : 60 *ans, âge critique, pertes abondantes; digestions lentes : douloureuses, guérison par le galvanisme.*

M***, âgée de 60 ans, née de parents strumeux, ayant joui d'une assez bonne santé jusqu'à son époque critique, qui s'établit vers sa 47e année,

éprouva alors des pertes abondantes. Ses digestions commencent à se troubler et ne se font plus qu'avec beaucoup de lenteur; la malade maigrit sensiblement, les pertes cessent, mais des indigestions surviennent de temps en temps, sans qu'elle fasse usage d'une quantité plus considérable d'aliments qu'à l'ordinaire. La région épigastrique ne tarde pas à devenir le siége d'un embarras particulier, qui se change bientôt en douleur permanente, redoublant la nuit, interrompant le sommeil. Chaque repas fait reparaître le malaise et l'augmente sensiblement; l'estomac ne présente point de tumeur et n'est pas douloureux à la pression, la langue est naturelle et il n'y a point de fièvre. De nombreux moyens comme les sangsues aux pieds et à l'épigastre, les eaux minérales, les ferrugineux, les opiacés et une foule d'agents toniques avaient été employés sans succès; le malaise après chaque repas durait long-temps et empêchait la malade de se livrer à ses occupations habituelles. En novembre 1823, je la soumis à un traitement méthodique par le galvanisme, en employant chaque jour pendant l'espace de 20 minutes un courant galvanique produit d'abord par 24 plaques, excité par de l'eau acidulée contenant 40 gouttes d'acide hydrochlorique par litre. L'effet de la première application du galvanisme fut peu sensible, mais après la seconde séance, M*** digéra avec plus de facilité et son sommeil devint meilleur. J'augmentai successivement la dose d'acide qui se porta jusqu'à 120 gouttes, les digestions devinrent de jour en jour plus faciles; et à la trentième séance, la malade digérait très-bien et pouvait se livrer après le repas à diverses occupations, ce qui lui était de toute impossibilité avant le traitement; depuis, la malade a continuellement joui d'une bonne santé.

S'il fallait forcer des incrédules, nous pourrions citer des preuves plus nombreuses; mais comme il s'agit de soutenir notre propre confiance dans le pouvoir du galvanisme employé suivant certaines méthodes, nous nous bornerons à insérer encore dans notre travail le résumé des observations de M. Pascalis, lues à l'Académie royale de médecine et à la Société de médecine-pratique à Paris. Se basant sur les expériences de M. Philippe Wilson que nous avons citées d'ailleurs, cet auteur porta son attention, comme ce médecin, sur les maladies où les lésions des nerfs pneumo-gastriques sont très-présumables. M. Philippe Wilson, qui a contribué singuliè-

rement par ses recherches physiologiques sur le galvanisme à en populariser l'emploi dans le traitement des maladies, combattait principalement avec succès les asthmes nerveux. Les malades de ce genre, qui subissaient l'influence de l'électricité par contact, étaient délivrés de ces accès insupportables. Dans ses trois observations, M. Pascalis démontre aussi par des faits constatés, que l'asthme avec de fréquentes imminences de suffocation, avec la toux convulsive, avec le marasme au dernier degré, avait été heureusement combattu par le galvanisme, lors même que les anti-phlogistiques et les anti-spasmodiques de premier ordre n'étaient point parvenus à triompher de cette maladie.

Parmi les remarques que M. Pascalis soumet aux lecteurs dans son Mémoire, nous en consignons une qui a frappé notre attention. Il dit : que les titillations suscitées par le galvanisme, chez certains malades, provoquaient une expectoration abondante, et que, les voies respiratoires une fois dégagées par l'expulsion des matières peccantes, le poumon devenait libre et plus fort même que de coutume : aussi le malade se sentait-il plus vigoureux après chaque séance, de manière que la guérison marchait toujours plus rapidement.



Questions de Thèse tirées au sort.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Des espèces de mucus dans lesquelles les globules purulents peuvent se reconnaître sans difficulté.

Cette question en renferme plusieurs autres. Et d'abord , y a-t-il diverses espèces de mucus? Ce produit de l'organisation animale est identique dans son origine, et jusqu'à un certain point dans son essence. Mais l'observation fait découvrir en lui des variétés plutôt que des espèces différentes; il est sécrété par les membranes muqueuses , et se présente à leurs surfaces sous la forme d'un liquide visqueux, filant , demi-transparent , d'une saveur fade ou nulle , d'une odeur légèrement animale , mais qui se prononce lorsqu'on le soumet à l'action du feu , et rappelle alors celle de la corne brûlée. L'analyse chimique le présente comme un principe immédiat. L'analyse organique fait recounaître qu'il est composé d'un véhicule aqueux , récemment étudié sous le nom spécial de *suc muqueux* , et d'une autre partie plus colorante qui constitue le mucus proprement dit. La proportion de ces deux éléments est très-variable : au début du coryza, par exemple, le suc muqueux domine presque exclusivement , tandis que le mucus est presque entièrement dépourvu de véhicule à la fin de cette légère maladie.

Lorsqu'on examine du mucus au microscope, on reconnait qu'il est formé par une multitude de globules réunis à des corpuscules d'une forme

particulière, et que l'on considère aujourd'hui comme des débris d'épithélium. Les globules sont légèrement granulés à leur surface, ils ne sont pas tous exactement arrondis, ainsi que nous avons pu le constater; ce qui tient, d'après M. Maude, à ce qu'ils sont inégalement comprimés dans le fluide où on les observe. Les débris d'épithélium se présentent sous la forme de corps frangés, inégaux en volume, irréguliers et mêlés aux globules dans des proportions variables : c'est la variabilité de ces proportions qui constitue réellement la variété du mucus. Depuis les belles recherches faites par Valenker et Purkinjer, en Allemagne, sur les mouvements vibratiles des muqueuses, on a indiqué des coïncidences remarquables. Les membranes muqueuses sur lesquelles existe le mouvement vibratile, sécrètent un mucus à réaction alcaline, exclusivement composé, d'après M. Donné, de globules muqueux; ces membranes dépourvues de mouvements vibratiles sécrètent un mucus à réaction acide, exclusivement composé de débris épidermiques. Ces dernières sont le moins nombreuses, et ne comprennent guère que les membranes gastriques et utérines.

Conformément à ces observations, on pourrait admettre deux espèces bien distinctes de mucus; mais nous pensons, avec M. Bouisson, professeur de la Faculté de Montpellier, qu'on s'est trop empressé de généraliser les faits observés. La découverte du mouvement vibratile est toute récente, et sans doute on n'a pas complété son histoire; la constance des réactions acides et alcalines des membranes muqueuses ne saurait être considérée comme un fait avéré. Il est très-fréquent de trouver à l'état neutre le mucus nasal et buccal qui est sécrété par des membranes à mouvement vibratile. M. Bouisson a trouvé aussi à l'état neutre, chez plusieurs animaux, le mucus de la membrane utérine, dont la réaction a été considérée comme acide et où l'on n'observe pas de mouvement vibratile, quoique Müller ait voulu expliquer par leur action la progression des zoospermes vers l'ovaire. Enfin, le mucus de toutes les membranes présente à la fois des globules et des débris épidermiques; mais il est vrai que leur proportion est très-différente, et que les globules sont surtout très-nombreux dans le mucus des membranes à réactions alcalines, et les débris épidermiques dans ceux qui ont une réaction acide.

Il faut donc restreindre les propositions formulées par M. Donné, rela-

tivement à l'admission de deux espèces de mucus. Pour nous, l'une offre principalement et non exclusivement des globules, tel est le mucus nasal; l'autre offre principalement et non exclusivement des débris épidermiques, tel est le mucus gastrique. Nous avons eu l'honneur d'examiner ces deux espèces de mucus avec M. Bouisson (1).

Les globules purulents peuvent-ils être mélangés avec le mucus? Le pus qui se forme ailleurs que sur les membranes muqueuses est entièrement exempt de produits de leur sécrétion, et l'on n'a pas à rechercher leur différence. Le mucus qui est exhalé normalement par les surfaces muqueuses, vu dès le début de leur irritation, ne contient pas de pus, et ici encore il n'y a point de doute à éclaircir; mais si l'inflammation de ces membranes se prolonge, on voit peu à peu le mucus changer de caractère, devenir plus opaque, plus jaunâtre, enfin se présenter avec des conditions qui rendent intéressante la détermination de la présence ou de l'absence du pus. Cette recherche a surtout paru importante dans le diagnostic de certaines maladies de poitrine, et cela tenait à l'opinion que le pus ne devait se montrer que dans la véritable phthisie provenant de la fonte des tubercules, au lieu que le mucus indiqué tenait à l'existence d'une simple inflammation de la muqueuse bronchique.

Comment peut-on distinguer le mélange des globules de pus et de mucus? Cette distinction est extrêmement délicate, à cause de la grande ressemblance qui existe entre la forme des globules purulents et muqueux, vus sous le microscope. Cependant il existe quelques caractères que nous allons examiner, en avouant toutefois que leur appréciation ne conduit qu'à une probabilité, et non à la certitude. Les globules purulents sont réguliers dans leur forme et leur volume, et sont denticulés vers leurs bords; ceux du mucus sont moins réguliers dans leur forme générale, et ne sont pas manifestement denticulés à leur circonférence. Le pus paraît plus pesant que le mucus et se rassemble au fond du vase; le mucus placé dans l'eau forme des filaments et se mêle plus difficilement

(1) Il m'est doux de témoigner publiquement mon profond respect et ma vive reconnaissance pour M. Bouisson, professeur de la Faculté de médecine de Montpellier; il a daigné me diriger dans les recherches microscopiques sur ce point de science, qui, sans lui, peut-être m'aurait été inabordable.

à ce liquide que le pus ; mais ces caractères ne sont évidents que lorsque ces deux fluides sont bien isolés. Dawin signale des différences plus précises : d'après lui, lorsqu'on dissout à la fois dans un alcali caustique du pus et du mucus, l'addition de l'eau ne précipite que le pus. Michaëlis prétend que si l'on expose à la flamme d'une bougie une gouttelette de pus, elle brûle avec flamme au bout d'un certain temps, ce qui tient à la présence de quelques particules graisseuses ; tandis que le mucus brûle sans s'enflammer.

Existe-t-il des mucus dans lesquels les globules purulents puissent se reconnaître sans difficulté ? Non ; il en serait ainsi pour le mucus formé de débris épidermiques, si, conformément à l'opinion de M. Donné, ces débris les composaient exclusivement ; mais nous avons vu que, dans l'état normal, on y observait aussi des globules, et cette circonstance suffit pour introduire des difficultés dans les recherches.

SCIENCES CHIRURGICALES.

Quels sont les avantages et les inconvénients de l'arrachement et de l'excision des polypes? Quand faut-il recourir à l'emploi de ces moyens?

—

Paré employait la méthode d'arrachement pour les polypes qui présentaient un caractère d'indolence.

La méthode par arrachement est la plus usitée aujourd'hui dans le traitement des polypes ; car elle est d'abord applicable dans tous les cas, et en outre elle est plus sûre, plus prompte et même plus facile que toutes les autres. Par ce procédé on parvient à enlever toutes les racines du polype, tandis que par les autres méthodes on en laisse toujours quelques parties ; par ce moyen, le plus souvent, le malade est débarrassé en peu

d'instants de cette dégénérescence. Comme il est plus facile de saisir un polype que d'y porter l'instrument, la ligature, le cautère ou le séton, il en résulte que cette méthode est plus aisée à exécuter que toutes les autres.

Dupuytren lui donnait toujours la préférence. Delpech dit que les polypes vésiculaires sont les plus susceptibles d'être enlevés par arrachement, ou plutôt par une véritable déchirure ou une sorte d'attrition.

Néanmoins l'arrachement des polypes, principalement des polypes fibreux, peut être toujours considéré comme une opération grave; elle donne lieu immédiatement à une hémorrhagie assez abondante pour obliger le chirurgien à suspendre la manœuvre.

Les difficultés dans la méthode par arrachement proviennent, tantôt de la friabilité des portions de la tumeur, lorsqu'elle se trouve à découvert ou dans une sorte de dégénération plus ou moins avancée; tantôt elles sont dues à ce que les parties fibreuses du polype qui sont profondément situées adhèrent fortement aux os sur lesquels elles se sont implantées.

La méthode par excision était employée par Dupuytren pour extirper les polypes extra et intra-utérins, et aujourd'hui les chirurgiens, opérant par toute autre méthode sur une tumeur d'un volume considérable dont les ramifications se portent en différents sens, recourent presque toujours simultanément à l'excision. Cependant cette méthode ne met pas plus à l'abri des hémorrhagies inquiétantes, surtout lorsqu'on opère sur un polype des fosses nasales; car alors, non-seulement les vaisseaux des parties saines, mais encore ceux de la tumeur fournissent du sang.

La difficulté de diriger l'instrument est le plus grand reproche que l'on puisse faire à la méthode par excision. Cooper prétend, d'autre part, qu'elle dispose plutôt que l'arrachement à la repullulation des polypes.

SCIENCES MEDICALES.

Quelle est la valeur séméïologique de la douleur, sous le rapport de son siége et de son étendue?

—

Toute douleur fixe, violente, continue, doit être regardée comme un symptôme fâcheux, et le cas devient d'autant plus grave que c'est un organe plus important de l'économie qui en est le siége.

Si, durant la fièvre, une forte douleur surgit dans un endroit très-circonscrit, comme dans un petit doigt, par exemple, le médecin doit se tenir en garde, parce que les humeurs morbifiques ne s'y accumulent qu'en trop petite quantité (Hippocrate). Il arrive que, dans des maladies aiguës, une douleur violente disparaît de la cuisse ou de la jambe; mais, en revanche, il survient un délire furieux ou un point de côté: dans ce cas, la vie du malade est en danger (Hippocrate).

La douleur de tête accompagne ordinairement les coryzas, les embarras gastriques et beaucoup de maladies inflammatoires. Lorsqu'on voit se joindre à ces symptômes une sensation de pesanteur et des battements des tempes, lorsqu'en même temps la face et les yeux deviennent rouges, que le nez est le siége d'une démangeaison, il faut s'attendre à une hémorrhagie nasale. Cette même douleur de tête, accompagnée de vertiges, d'engourdissement dans les membres et d'une propension au sommeil, lorsqu'elle survient principalement chez un homme pléthorique, peut être regardée comme un prodrôme de l'apoplexie.

Les douleurs d'oreilles, lorsqu'elles existent conjointement avec des maladies aiguës, constituent un symptôme grave; de plus, si elles persistent,

bien que du pus se fasse jour au-dehors par le conduit auditif, ou qu'une épistaxis ou quelque autre évacuation critique ait lieu, elles peuvent établir un pronostic de la surdité, d'un délire ou d'une mort prochaine.

Les douleurs du cou, pendant les fièvres, surtout les fièvres accompagnées de délire, sont toujours dangereuses.

Les douleurs intenses à la nuque sont, dans la plupart des cas, les premiers précurseurs des fièvres ataxiques (1)

Les douleurs à la gorge sans aucune lésion apparente, mais accompagnées d'anxiété, sont un signe de mort.

Les douleurs dans la région dorsale expriment, suivant Hippocrate, une maladie difficile à guérir.

Les douleurs qui surviennent dans le thorax sont, pour la plupart, d'un augure sinistre, à cause de la proximité d'organes importants. Elles ont une valeur différente suivant les parties affectées : ainsi une douleur superficielle annonce une pleurodynie, un point de côté d'un caractère lancinant est un symptôme d'une pleurésie; lorsque ce sont des douleurs profondes et gravatives, il y a lieu de croire à l'existence d'une inflammation du parenchyme du poumon. Les douleurs médiocres mais générales, dans le thorax, traduisent ordinairement le catarrhe pulmonaire.

La région épigastrique est souvent le siége d'une douleur, lorsque les saburres troublent les fonctions de l'estomac. Lorsque c'est une affection squirrheuse qui attaque cet organe, les douleurs deviennent fixes et chroniques. La cardialgie, lorsqu'elle existe pendant le cours des maladies aiguës, peut être regardée comme un signe funeste. Le danger est non moins grand lorsqu'elle est due à la métastase de la goutte.

Les douleurs de l'abdomen, accompagnées de borborygmes durant l'acuité des maladies, font présumer très-souvent une diarrhée critique; mais lorsqu'on y aperçoit du météorisme, de l'altération de la face, lorsque le malade éprouve une soif vive et le refroidissement aux extrémités, lorsqu'enfin son pouls devient petit, alors on peut diagnostiquer l'inflammation des intestins.

Si, pendant le cours d'une fièvre aiguë, les hypocondres deviennent

(1) M. Landré Beauvais. *Traité des signes des maladies*, pag. 310,

tendus, douloureux, et que le malade tombe dans l'assoupissement, son état, suivant Hippocrate, est très-dangereux; et le danger est d'autant plus grand que la tension douloureuse se manifeste dans l'hypocondre droit.

Les douleurs dans la région lombaire sont ordinairement de nature rhumatismale; elles sont plus à craindre, suivant Hippocrate, lorsqu'elles se portent vers les parties supérieures que vers les inférieures; lorsqu'elles parviennent au cou et à la tête, elles annoncent l'imminence du délire, des convulsions ou de la paralysie.

Les douleurs des lombes fixes plus ou moins gravatives, avec ou sans démangeaison de l'orifice de l'urètre, peuvent aussi être le symptôme de la présence des calculs dans les reins, ou de l'inflammation chronique de ces organes.

Fin.

Faculté de Médecine

DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS.

MM. CAIZERGUES, Doyen.	*Clinique médicale.*
BROUSSONNET.	*Clinique médicale*
LORDAT.	*Physiologie.*
DELILE.	*Botanique.*
LALLEMAND.	*Clinique chirurgicale.*
DUPORTAL.	*Chimie médicale et Pharmacie.*
DUBRUEIL.	*Anatomie.*
DELMAS.	*Accouchements.*
GOLFIN.	*Thérapeutique et Matière médicale.*
RIBES.	*Hygiène.*
RECH, *Examin.*	*Pathologie médicale.*
SERRE.	*Clinique chirurgicale.*
BÉRARD, Président.	*Chimie générale et Toxicologie.*
RÉNÉ.	*Médecine légale.*
RISUEÑO D'AMADOR.	*Pathologie et Thérapeutique générales.*
ESTOR, *Suppl.*	*Opérations et Appareils.*
BOUISSON.	*Pathologie externe.*

Professeur honoraire : M. Aug.-Pyr. DE CANDOLLE.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. VIGUIER, *Suppléant.*
BERTIN,
BATIGNE, *Examinateur.*
BERTRAND.
DELMAS fils.
VAILHÉ.
BROUSSONNET fils.
TOUCHY, *Exam.*

MM. JAUMES.
POUJOL.
TRINQUIER.
LESCELLIÈRE-LAFOSSE.
FRANC.
JALLAGUIER.
BORIES.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.